

**ANALISIS KONSENTRASI *PARTICULATE MATTER* 2,5 (PM_{2,5}),
KARBON MONOKSIDA (CO), KARBON DIOKSIDA (CO₂), DAN
LAJU KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA KOMPOR
BIOMASSA BERBAHAN BAKAR BIOPELET SEKAM PADI**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata - 1 pada
Jurusan Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas Andalas

Oleh:

DEBBY MAURINE ARISTI

1610942014

Dosen Pembimbing:

Dr. FADJAR GOEMBIRA, S.T, M.Sc



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK LINGKUNGAN
JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

ANALISIS KONSENTRASI PARTICULATE MATTER 2,5 (PM_{2,5}), KARBON MONOKSIDA (CO), KARBON DIOKSIDA (CO₂), DAN LAJU KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA KOMPOR BIOMASSA BERBAHAN BAKAR BIOPELET SEKAM PADI

Debby Maurine Aristi¹, Dr. Fadjar Goembira, S.T, M.Sc²

¹Mahasiswa Program Sarjana Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Andalas, Padang.

²Dosen Jurusan Teknik lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Andalas, Padang.
*Email : maurinedebby@gmail.com

ABSTRAK

Biomassa sebagai bahan bakar alternatif masih digunakan hingga saat ini. Namun, perlu diketahui potensi pencemaran udara akibat penggunaan biomassa sebagai bahan bakar pada kompor. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsentrasi PM_{2,5}, gas CO dan CO₂, rasio CO/CO₂ dan laju konsumsi bahan bakar pada pemakaian kompor biomassa di dalam ruangan. Biomassa yang dipakai adalah biopellet sekam padi. Pengujian kompor menggunakan metode Water Boiling Test untuk mensimulasikan proses memasak dalam tiga fase yaitu fase cold start, fase hot start dan fase simmering. Berdasarkan hasil pengujian kompor biomassa berbahan bakar biopellet sekam padi didapatkan hasil konsentrasi PM_{2,5} sebesar 33,1297±1,1699 µg/Nm³ fase cold start, 30,8125±2,2919 µg/Nm³ fase hot start, dan 24,7561±3,6093 µg/Nm³ fase simmering. Konsentrasi CO adalah 5,2889±1,5205 ppm fase cold start, 5,1371±0,5720 ppm fase hot start, dan 6,0948±0,7474 ppm fase simmering. Konsentrasi CO₂ adalah 436,7429±53,6472 ppm untuk fase cold start, 451,7095±21,3166 ppm untuk fase hot start, dan 472,8189±41,6499 ppm untuk fase simmering. Konsentrasi PM_{2,5}, gas CO dan CO₂ tidak melebihi baku mutu Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1077 Tahun 2011. Nilai rasio CO/CO₂ kompor biomassa berbahan bakar biopellet sekam padi pada setiap fase yaitu 0,0121; 0,0122; dan 0,0129. Nilai rasio CO/CO₂ masih memenuhi standar yaitu berada di bawah 0,02. Laju konsumsi spesifik bahan bakar pada masing-masing fase didapatkan sebesar 0,0903 g/g, 0,0937 g/g, dan 0,1694 g/g.

Kata Kunci: biopellet, kompor biomassa, PM_{2,5}, CO, CO₂, laju konsumsi bahan bakar, Water Boiling Test